

**ANALISIS KONDISI PRA-PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING (PJBL) DI SMP**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Derajat Gelar S-2
Program Studi Magister Pendidikan Matematika**



**DIREKTORAT PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
September 2020**

ANALISIS KONDISI PRA-PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DI SMP

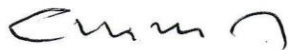
Diajukan oleh :

WINDY TUNAS PUTRI
201710530211005

Telah disetujui

Pada hari/tanggal, **Senin/ 21 September 2020**

Pembimbing Utama



Prof. Akbar Sutawijaya, Ph.D

Direktur
Program Pascasarjana

Pembimbing Pendamping



Dr. Moh. Mahfud Effendi, MM

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika



Prof. Akhsanul In'am, Ph.D



Dr. Dwi Priyo Utomo, M.Pd

TESIS

Dipersiapkan dan disusun oleh :

WINDY TUNAS PUTRI

201710530211005

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari/tanggal, Senin/ 21 September 2020
dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai kelengkapan
memperoleh gelar Magister/Profesi di Program Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Malang

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua : Prof. Akbar Sutawijaya
Sekretaris : Dr. Moh. Mahfud Effendi
Penguji I : Dr. Dwi Priyo Utomo
Penguji II : Dr. Siti Inganah

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **WINDY TUNAS PUTRI**
NIM : **201710530211005**
Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. TESIS dengan judul : **ANALISIS KONDISI PRAPENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DI SMP** adalah karya saya dan dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dalam daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia Tesis ini **DIGUGURKAN** dan **GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN**, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Tesis ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan **HAK BEBAS ROYALTY NON EKSklusif**.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 28 September 2020
Yang menyatakan,




WINDY TUNAS PUTRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah kepada Allah Swt, yang Maha Mengetahui lagi Maha Penyayang, karena dengan rahmat hidayah serta inayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kondisi Prapenerapan Model Project Based Learning (PjBL) di SMP”. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada Rosulullah Saw, keluarga dan para sahabatnya.

Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif, mendeskripsikan bagaimana kondisi prapenerapan pembelajaran matematika dengan model PjBL agar efektif. Peneliti menyadari bahwa Tugas Akhir ini dapat terselesaikan berkat bimbingan, bantuan dan motivasi dari banyak pihak. Oleh karena itu dengan ketulusan hati penulis menghaturkan rasa hormat dan terimakasih kepada :

1. Prof Akbar Sutawijaya, Ph.D selaku dosen pembimbing I
2. Dr. Moh. Mahfud Effendi, MM selaku dosen pembimbing II
3. Semua orang yang mendukung terselesaikannya tugas akhir ini

Semoga Allah Swt menunjukkan jalan dan memberikan cahaya-Nya, serta melapangkan dada kita dengan limpahan iman dan keindahan tawakal kepada-Nya.

Penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Malang, 21 September 2020

WINDY TUNAS PUTRI

ABSTRAK

Putri, Windy Tunas: Analisis Kondisi Prapenerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) di SMP Prof. Akbar Sutawijaya, Ph.D., Dr. Moh. Mahfud Effendi, MM.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi pra-penerapan yang harus dipenuhi model PjBL untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang baik di SMP. Prakondisi menjadi dasar dalam suatu proses pembelajaran maka jika syarat ini tidak terpenuhi maka tujuan dalam pembelajaran tidak akan tercapai dengan baik. Kondisi prapenerapan meliputi: karakteristik materi, tujuan pembelajaran, faktor internal guru, faktor internal siswa, serta fasilitas dan lingkungan. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi dan 3 guru matematika SMP Negeri berprestasi di Batu. Objek dalam penelitian ini merupakan kondisi pra-penerapan model pembelajaran PjBL. Penelitian ini merupakan penelitian analisis dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini mendeskripsikan kondisi dari objek yang diamati. Jenis penelitiannya adalah *ex-postfacto* dengan *causal comparative study*. Penelitian ini merupakan *causal comparative study* karena peneliti mencari informasi terkait hubungan sebab akibat pada penerapan model PjBL pada pembelajaran matematika. Penelitian dilakukan melalui kegiatan observasi RPP, observasi guru dan siswa serta wawancara guru dan siswa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum memilih model pembelajaran PjBL perlu dilihat kondisi prapenerapan pembelajarannya karena ditemukan pada penelitian ini bahwa kondisi prapenerapan yang tidak sesuai, tidak dapat menghasilkan hasil belajar yang dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut. Hal ini mungkin juga terjadi pada pembelajaran yang lain.

Kata kunci: Kondisi Prapenerapan, Model Pembelajaran, Project Based Learning (PjBL)

ABSTRACT

Putri, Windy Tunas: Analysis of the Conditions for the Pre-Implementation of Project Based Learning (PjBL) Learning Models **Prof. Akbar Sutawijaya, Ph.D., Dr. Moh. Mahfud Effendi, MM.**

This research aims to describe the pre-implementation conditions that the PjBL model must fulfilled in order to get good learning outcomes in SMP. Preconditions are the basis for a learning process, so if these conditions are not fulfilled, the objectives in learning will not be achieved properly. Pre-implementation conditions include: material characteristics, learning objectives, teacher internal factors, student internal factors, and facilities and environment. The subjects in this study were students and 3 mathematics teachers of SMP Negeri in Batu City. The object of this research is the pre-application condition of the PjBL learning model. This research is an analytical research with a qualitative approach. This study describes the condition of the object being observed. This type of research is ex-postfacto with a causal comparative study. This research is a causal comparative study because researchers are looking for information related to causal relationships in the application of the PjBL model in mathematics learning. The research was implemented through lesson plan observation activities, teacher and student observations and student interviews. This research is a qualitative descriptive study. The results of this research obtained from this study indicate that before choosing the PjBL learning model, it is need to look at the pre-application conditions of learning because it was found in this study that the inappropriate pre-application conditions could not result learning outcomes that could achieve the mathematics learning objectives. This may also occur in other lessons.

Keywords: Pre-Implementation Conditions, Learning Models, Project Based Learning (PjBL)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
A. PENDAHULUAN	1
B. KAJIAN TEORI.....	5
1. Tujuan Pembelajaran Matematika	5
2. Model PjBL dalam Pembelajaran Matematika.....	6
3. Syarat Penerapan PjBL	8
C. METODE PENELITIAN	15
D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	19
E. SIMPULAN	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	
Lampiran 1: Penilaian RPP.....	36
Lampiran 2: Instrumen Observasi Kondisi Prapenerapan PjBL.....	38
Lampiran 3: Instrumen Angket Faktor Internal Guru	40
Lampiran 4: Instrumen Angket Faktor Internal Siswa.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Syarat Penerapan Model PjBL	10
Tabel 2: Lembar Observasi.....	16
Tabel 3: Hasil Penelitian.....	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Langkah-langkah Penelitian	17
Gambar 4.1 : Media pembelajaran oleh Guru SMPN 1 Batu	22
Gambar 4.2 : Indikator keberhasilan PjBL dan Hasil Belajarnya	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Penilaian RPP.....	36
Lampiran 2: Instrumen Observasi Kondisi Prapenerapan PjBL.....	38
Lampiran 3: Instrumen Angket Faktor Internal Guru	40
Lampiran 4: Instrumen Angket Faktor Internal Siswa.....	42



A. PENDAHULUAN

PjBL merupakan salah satu metode pembelajaran yang berasal dari pendekatan konstruktivis yang mengarah pada upaya problem solving (Doppelt, 2003). PjBL yaitu model pembelajaran yang berorientasi pada siswa dimana model ini bercirikan siswa dapat memilih topik atau proyek yang dapat menghasilkan suatu produk dengan melibatkan berbagai disiplin ilmu (NCTM, 2000). PjBL menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran (Movahedzadeh et al., 2012; Rais, 2010). Model pembelajaran PjBL mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap dan untuk membangun pengetahuan melalui berbagai pengalaman belajar (Lam et al., 2010).

PjBL ini sering digunakan pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/SMK), maupun pada perguruan tinggi. Beberapa penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model PjBL dapat menciptakan pembelajaran yang efektif (Movahedzadeh et al., 2012), meningkatkan kreatifitas siswa (Lindawati et al., 2013), meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika (Koparan & Güven, 2008), meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa serta sikap positif siswa (Kusumawati, 2012; Susilawati et al., 2017), serta dapat menumbuhkan motivasi siswa (Remijan et al., 2016; Savery, 2006). Namun, penelitian-penelitian tersebut belum menunjukkan bahwa penerapan model PjBL dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Model PjBL sesuai jika digunakan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang dirumuskan pada NCTM bertujuan 1) belajar untuk berkomunikasi matematis (*mathematical communication*); 2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); 3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); 4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan 5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Jika kita lihat penelitian oleh peneliti sebelumnya, kelima hal tersebut dapat dicapai melalui model PjBL.

Matematika merupakan pelajaran yang diajarkan pada berbagai jenjang pendidikan. Ketika siswa dapat memahami matematika sejak pendidikan dasar, maka siswa akan lebih baik pada pendidikan berikutnya. Seperti halnya ketika siswa pada tingkat SMP dapat memahami pelajaran matematika maka mereka telah memiliki dasar untuk belajar di tingkat SMA. Kenyataannya prestasi belajar matematika siswa SMP dapat kita lihat pada hasil UN tahun 2015 dan 2016 bahwa nilai matematika selalu paling rendah dibandingkan dengan pelajaran lain (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016). Tahun 2015 rata-rata nilai UN siswa SMP/MTs mata pelajaran Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, IPA, dan Matematika berturut-turut yaitu 71,06; 60,01; 59,88 dan 56,28. Tahun 2016 rata-rata nilai UN siswa SMP mata pelajaran Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, IPA, dan Matematika berturut-turut yaitu 70,75; 57,17; 56,27; dan 50,24. Hal ini perlu diperbaiki agar hasil belajar matematika siswa lebih baik. Perbaikan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan memperbaiki pembelajaran oleh guru. Guru juga perlu menggunakan model pembelajaran secara akurat dan benar (Mahendra, 2017).

Kebijakan pemerintah di Indonesia menuntut guru untuk menyampaikan seluruh materi kepada siswa dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Pada dasarnya, dalam suatu kelas terdiri dari banyak siswa dengan bermacam-macam karakteristik. Selain itu, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran termasuk untuk memilih model pembelajaran seharusnya juga perlu dipertimbangkan. Setiap pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru tentu menggunakan model pembelajaran yang menurut guru tersebut telah sesuai dengan karakteristik materi yang akan disampaikan. Namun, dalam memilih model pembelajaran tidak cukup hanya dengan melihat materi yang akan disampaikan akan tetapi juga perlu melihat kondisi-kondisi yang lain. Ketidaktercapaian tujuan dalam suatu pembelajaran mungkin disebabkan oleh kondisi yang tidak sesuai. Kondisi yang dimaksud adalah kondisi sarana dan prasarana dalam pembelajaran matematika. Pelaksanaan suatu model pembelajaran membutuhkan suatu landasan sebagai syarat awal/pra-penerapan sebelum menerapkan model tersebut yang disebut dengan prakondisi (Supriadi, 2012).

Sebelum proses pembelajaran, guru harus mempertimbangkan beberapa hal antara lain alasan dalam memilih model pembelajaran, media dan sumber belajar, serta pemilihan evaluasi. Pengelolaan pembelajaran yang baik dapat mengembangkan kemampuan siswa semaksimal mungkin dengan mewujudkan situasi dan kondisi yang baik, menghilangkan berbagai hambatan dalam belajar mengajar, menyediakan dan mengatur fasilitas belajar yang sesuai untuk siswa belajar, serta menciptakan suasana social-ekonomi-budaya (Darmadi, 2017).

Pemilihan model pembelajaran perlu mempertimbangkan beberapa hal antara lain materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, tingkat kemampuan siswa, tingkat kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran, lingkungan belajar serta fasilitas penunjang (Darmadi, 2017; Mukra & Nasution, 2016). Sehingga dari hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam memilih model PjBL pada pembelajaran matematika, guru juga perlu mempertimbangkan syarat-syaratnya, yaitu: 1) Karakteristik Materi; 2) Tujuan Pembelajaran dengan Model PjBL; 3) Faktor Internal Siswa; 4) Faktor Internal Guru (Penguasaan Guru dalam Merancang Pembelajaran); 5) Lingkungan Belajar dan Fasilitas Penunjang

Tujuan utama pembelajaran matematika harus tercapai pada tiap pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam NCTM dapat tercapai dengan model PjBL melalui penggunaan tugas proyek untuk meningkatkan motivasi siswa, kemampuan pemecahan masalah, kolaborasi, serta keterampilan dalam memilih sumber belajar. Keberhasilan dalam belajar mengajar tidak hanya bergantung pada guru tetapi juga pada siswa. Pra-kondisi yang sesuai juga harus ada pada siswa sebelum diterapkan model PjBL. Siswa harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal-hal yang dipelajari (Sumarsih, 2009). Model PjBL merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis. Paham konstruktivistik menganggap bahwa siswa telah memiliki kemampuan awal sebelum memperoleh pengetahuan baru untuk membangun pengetahuannya sendiri. Pada pembelajaran dengan model PjBL siswa harus membangun sendiri pengetahuannya dengan dasar pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya. Siswa diajak untuk memperoleh pengetahuan baru melalui usaha yang dilakukan oleh siswa.

Sehingga kemungkinan masing-masing siswa akan memperoleh hasil yang berbeda. Selain itu pembelajaran proyek dapat mengatasi berbagai macam gaya belajar siswa karena penyelesaian tugas proyek ditentukan sendiri oleh siswa tersebut (Lucas, 2003).

Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan model yang digunakan serta terpenuhinya syarat kemampuan siswa tidak akan berhasil dalam penerapan model pembelajaran jika guru tidak menguasai model tersebut. Guru harus menguasai model pembelajaran yang akan digunakan dengan mengetahui tujuan model pembelajaran, langkah-langkah, kelemahan dan kelebihan model PjBL. Selain itu, pembelajaran ini menggunakan tugas yang otentik oleh sebab itu seorang guru yang menerapkan model ini hendaknya adalah guru yang kreatif dan produktif (Kristanti et al., 2016). Model pembelajaran ini menggunakan system belajar kelompok, sehingga guru harus dapat mendorong kerjasama siswa baik antar siswa maupun kerjasama siswa dengan guru. Guru juga perlu memahami tugasnya dalam proses pembelajaran seperti membantu setiap siswa menghasilkan proyek unggulan dengan memfasilitasi pembelajaran. Selain itu, guru juga mampu menyesuaikan media dan sumber belajar yang akan digunakan. Model PjBL sebagai model pembelajaran aktif yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam membangun dan mengaitkan konsep juga perlu disesuaikan dengan karakteristik materi (Addiin et al., 2014). Sehingga apabila guru memahami model PjBL maka guru akan dapat menentukan materi seperti apa yang cocok untuk menggunakan model PjBL.

Terpenuhinya syarat tersebut dalam penerapan PjBL pada pembelajaran matematika akan sesuai bagi seluruh siswa dengan karakteristik yang bermacam-macam. Model pembelajaran PjBL apabila dilakukan dengan persiapan yang baik akan membawa hasil yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai (Astina, 2017). Oleh sebab itu peneliti mengangkat judul “Analisis Kondisi Pra-penerapan PjBL pada Pembelajaran Matematika di SMP”. Selain itu, sejauh ini belum pernah ada penelitian yang mengkaji kondisi pra-pembelajaran pada model PjBL.

Penerapan model pembelajaran pada pembelajaran matematika akan memperoleh hasil yang tepat apabila kondisinya mendukung. PjBL merupakan

model yang sesuai untuk pembelajaran matematika karena data mencapai tujuan pembelajaran matematika. Jika ciri-ciri penerapan model PjBL dapat terpenuhi dengan baik maka penerapannya akan baik. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pra-kondisi yang harus dipenuhi model PjBL untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang baik di SMP. Sehingga tujuan dalam penelitian adalah untuk mendeskripsikan kondisi pra-penerapan yang harus dipenuhi model PjBL untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang baik di SMP.

Penelitian ini akan bermanfaat untuk mengembangkan keilmuan di bidang pendidikan matematika terkait dengan pra-kondisi penerapan model pembelajaran dalam pembelajaran matematika. Guru akan memperoleh manfaat dari penelitian ini dengan memperoleh pengetahuan baru terkait studi pra-kondisi penerapan model pembelajaran PjBL. Melalui studi prakondisi penerapan model PjBL ini guru akan mengetahui apakah guru dapat menerapkan model tersebut dalam pembelajaran yang akan dilakukan. Selain itu, guru/pendidik dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk mempertimbangkan penerapan model PjBL dalam pembelajarannya.

B. KAJIAN TEORI

Penelitian ini membahas tentang kondisi prapenerapan model PjBL pada pembelajaran matematika. Terdapat beberapa teori yang perlu dikaji untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini antara lain:

1. Tujuan Pembelajaran Matematika

National Council of Teacher of Mathematics (2000) merumuskan tujuan pembelajaran matematika yaitu: a) kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam mengkomunikasikan ide matematisnya secara lisan maupun tertulis (Choridah, 2013; Hodiyanto, 2017; Ramellan et al., 2012). Pembelajaran dengan model PjBL dapat merangsang siswa untuk berfikir serta menyampaikan pemikirannya dengan baik (Ambarwati, R., Dwijanto, 2015; Fitriana et al., 2016; Kusumawati, 2012). b) Kemampuan siswa dalam berfikir kreatif, mengkomunikasikan ide, serta memecahan

masalah merupakan kemampuan penalaran (Fitriana et al., 2016). Siswa yang belajar berfikir kreatif, mengkomunikasikan ide, serta memecahkan masalah telah belajar untuk mengembangkan kemampuan penalarannya. c)Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dibangun dengan menggunakan model PjBL karena siswa aktif dalam pembelajaran, bekerjasama memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuannya, kemudian menyajikan hasilnya (Kusumawati, 2012). d)Siswa dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif untuk mengaitkan ide matematis dalam pembelajaran matematika dengan model PjBL, karena siswa merancang sendiri proyek yang akan dikerjakan sehingga siswa tidak terbebani oleh proyek yang diberikan oleh guru (Fitriana et al., 2016; Izzati, 2014). e)Selain keempat kemampuan tersebut, pembelajaran matematika juga dapat membangun sikap positif siswa dalam matematika (Koparan & Güven, 2008; Remijan et al., 2016). Siswa berani mengungkapkan ide, gagasan atau pendapat masing-masing ketika menyelesaikan tugas proyek dengan kelompoknya (Kusumawati, 2012). Sehingga seharusnya pembelajaran matematika dengan model PjBL dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika.

2. Model PjBL dalam Pembelajaran Matematika

Selama lebih dari 100 tahun, para pendidik seperti John Dewey telah melaporkan tentang manfaat dari pengalaman langsung pada pembelajaran yang diarahkan oleh siswa. Sebagian besar guru, mengetahui nilai proyek yang menarik dan menantang bagi siswa, telah merencanakan kunjungan lapangan, penyelidikan laboratorium, dan kegiatan interdisipliner yang memperkaya dan memperluas kurikulum. Akar PBL terletak pada tradisi pendidikan Amerika sejak lebih dari 100 tahun. Munculnya model pembelajaran PjBL adalah hasil dari dua perkembangan penting selama 25 tahun terakhir. Pertama, ada revolusi dalam teori pembelajaran. Penelitian dalam ilmu saraf dan psikologi telah memperluas model pembelajaran kognitif dan perilaku yang mendukung instruksi langsung tradisional untuk menunjukkan bahwa pengetahuan, pemikiran, perbuatan, dan konteks untuk pembelajaran tidak dapat dipisahkan.

Penelitian menunjukkan bahwa siswa tidak hanya merespons dengan memberi informasi kembali, tetapi mereka juga secara aktif menggunakan apa yang mereka ketahui untuk mengeksplorasi, bernegosiasi, menafsirkan, dan membuat. Mereka membangun solusi, sehingga menggeser penekanan ke arah proses pembelajaran. Pendidikan telah mendapat manfaat dari penelitian ini, karena para guru telah belajar cara efektif merapikan konten dan kegiatan untuk memperkuat dan memperluas keterampilan dan kemampuan siswa. Kedua, hampir semua guru memahami bagaimana budaya industri telah membentuk organisasi dan metode sekolah di abad 19 dan 20, dan mereka mengakui bahwa sekolah sekarang harus beradaptasi dengan abad baru. Kebutuhan akan pendidikan untuk beradaptasi dengan dunia yang terus berubah adalah alasan utama mengapa PjBL semakin populer. PjBL adalah upaya untuk menciptakan praktik pembelajaran baru yang mencerminkan lingkungan di mana anak-anak sekarang tinggal dan belajar. Perubahan pendidikan yang paling penting dalam pendidikan adalah peningkatan penekanan pada standar, hasil yang jelas, dan akuntabilitas.

Sejarah tersebut memberikan arti bahwa PjBL merupakan pembelajaran kooperatif yang menggunakan proyek yang sesuai dengan lingkungan sekitar siswa dalam proses belajar. PjBL memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan pemecahan masalah yang akan mempengaruhi kemampuan akademis (Movahedzadeh et al., 2012; Paschalis, 2017; Rais, 2010). PjBL akan menghasilkan hasil akhir berupa produk, misalnya miniatur bangunan. Saat mengerjakan sebuah proyek, siswa mungkin akan menghadapi beberapa masalah yang harus dipecahkan sehingga akan menghasilkan momen yang bisa jadi bahan untuk belajar (Savery, 2006). PjBL merupakan salah satu metode pembelajaran yang berasal dari pendekatan konstruktivis yang mengarah pada upaya problem solving (Doppelt, 2003). Model PjBL bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa melalui pemecahan masalah secara bersama (*collaboration*) (Addiin et al., 2014).

PjBL memiliki karakteristik antara lain: a) siswa sebagai pembuat keputusan, dan membuat kerangka kerja, b) terdapat masalah yang

pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya, c)siswa sebagai perancang proses untuk mencapai hasil, dan d)siswa bertanggungjawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan (Rais, 2010). Guru dengan karakteristik tersebut dapat merencanakan pengalaman belajar yang menghasilkan pemahaman mendalam tentang gagasan penting dalam konten.

Peneliti pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah menurut *The George Lucas Educational Foundation* (Wajdi, 2017) yaitu pembelajaran dengan model PjBL dimulai dengan a)memberikan pertanyaan penting dengan mengambil topik dunia nyata dan memulai penyelidikan mendalam. Kemudian b)merencanakan hasil konten yang akan ditangani saat menjawab pertanyaan dengan melibatkan siswa dalam pertanyaan, perencanaan, dan proses penyelesaian proyek. Guru dan siswa melakukan brainstorming kegiatan yang mendukung penyelidikan. Pada langkah ini siswa diberikan kebebasan dalam merencanakan proyek secara berkelompok dengan menentukan terlebih dahulu proyek yang akan dikerjakan, menentukan waktu pelaksanaan serta penyelesaian proyek. c)Kegiatan penyelesaian proyek terjadwal dengan terlebih dahulu membuat jadwal guru dan siswa atau merancang garis waktu untuk komponen proyek. Guru dan siswa akan membuat kesepakatan terkait jadwal penyelesaian proyek. d)Saat siswa mengerjakan proyek, guru memantau serta melakukan e)penilaian otentik. Model PjBL merupakan model pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa. Sehingga pada pembelajaran ini guru bertindak sebagai fasilitator yang akan membantu siswa ketika mengalami kendala dalam penyelesaian proyek. Selain sebagai fasilitator, guru juga melakukan penilaian. Penilaian autentik akan membutuhkan lebih banyak waktu dan upaya dari guru sehingga perlu divariasikan jenis penilaian yang digunakan. Di akhir pembelajaran, f)guru dan siswa melakukan evaluasi untuk merefleksikan secara individu dan kelompok. Diskusikan apa yang berhasil serta mendiskusikan apa yang perlu diubah (Lucas, 2003; Susilawati et al., 2017).

3. Syarat Penerapan PjBL

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mengartikan kata pra sebagai awal, dasar, sebelum, atau di depan dan kondisi adalah keadaan atau

persyaratan pada saat tertentu. Prakondisi dapat diartikan sebagai syarat/kondisi yang menjadi landasan bagi suatu proses pembangunan, perdamaian, revolusi, dsb. Prakondisi merupakan kondisi atau syarat awal sebelum melaksanakan suatu program tertentu (Supriadi, 2012). Dapat disimpulkan dari pengertian tersebut bahwa prakondisi merupakan syarat awal yang mendasari suatu proses. Sehingga prakondisi pembelajaran merupakan syarat awal yang menjadi dasar dalam pelaksanaan atau penerapan proses pembelajaran.

Pada penelitian ini, mengkaji tentang prakondisi penerapan pembelajaran matematika dengan model PJBL. Prakondisi ini yaitu syarat-syarat awal yang harus dipenuhi sebelum menerapkan model pembelajaran tersebut pada pembelajaran matematika. Prakondisi menjadi dasar dalam suatu proses pembelajaran maka jika syarat ini tidak terpenuhi maka tujuan dalam pembelajaran tidak akan tercapai dengan baik.

Sebelum melaksanakan pembelajaran, setiap guru wajib membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016, pembuatan RPP disesuaikan dengan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan. Guru harus mampu mengelola pembelajaran dengan baik. Pengelolaan pembelajaran tersebut tidak hanya pada proses pembelajaran namun juga sebelum dan setelah proses pembelajaran berlangsung. Sebelum proses pembelajaran, guru harus mempertimbangkan beberapa hal antara lain alasan dalam memilih model pembelajaran, media dan sumber belajar, serta pemilihan evaluasi. Pengelolaan pembelajaran yang baik dapat mengembangkan kemampuan siswa semaksimal mungkin dengan mewujudkan situasi dan kondisi yang baik, menghilangkan berbagai hambatan dalam belajar mengajar, menyediakan dan mengatur fasilitas belajar yang sesuai untuk siswa belajar, serta menciptakan suasana social-ekonomi-budaya (Darmadi, 2017; Rosita, 2008). Selain itu, juga untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif agar siswa mengalami pembelajaran bermakna perlu memilih model pembelajaran yang dianggap sesuai dengan kondisi siswa di kelas dan materi yang akan diajarkan (Mawaddah & Anisah, 2015). Pemilihan model pembelajaran yang kurang

tepat akan menimbulkan miskonsepsi pada siswa sehingga pembelajaran tidak efektif dan tujuan pembelajaran tidak tercapai (Titu, 2015; Zubainur & Ahmad, 2005). Menurut Darmadi (2017), beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam memilih model pembelajaran antara lain sifat materi yang akan dipelajari, tujuan yang akan dicapai, tingkat kemampuan siswa, dan penguasaan guru terhadap model pembelajaran. Menurut Mukra & Nasution (2016), memilih suatu model pembelajaran harus mempertimbangkan antara lain materi pelajaran, jam pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, lingkungan belajar, dan fasilitas penunjang yang tersedia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam memilih model pembelajaran perlu mempertimbangkan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, faktor internal siswa, faktor internal guru dalam menggunakan model pembelajaran, dan lingkungan belajar serta fasilitas penunjang.

Table 1: Syarat penerapan model pembelajaran

No	Darmadi	Mukra & Nasution	Peneliti
1	Sifat materi	Materi pelajaran	Karakteristik Materi
2	Tujuan	-	Tujuan Pelajaran
3	-	Jam pelajaran	-
4	Kemampuan siswa	Perkembangan kognitif siswa	Faktor Internal Siswa
5	Kemampuan guru	-	Faktor Internal Guru
6	-	Lingkungan belajar	Lingkungan belajar
7	-	Fasilitas penunjang	Fasilitas penunjang

Oleh sebab itu, sebelum menerapkan model PjBL pada pembelajaran matematika, guru juga perlu mempertimbangkan syarat-syaratnya, yaitu:

a. Karakteristik Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran atau bahan ajar mencakup pengetahuan, keterampilan serta sikap yang harus dipelajari atau diperoleh oleh siswa. Sebaik apapun model pembelajaran, namun jika penerapannya kurang sesuai dengan karakteristik materi justru kompetensi yang ingin dicapai kurang tersampaikan (Addiin et al., 2014). Perlu diingat bahwa PjBL merupakan model pembelajaran berkelompok yang berpusat pada siswa.

karakteristik materi yang sesuai dengan model pembelajaran ini adalah materi yang memuat fakta, prinsip, prosedur. Materi yang akan dipelajari harus memuat fakta karena model PjBL berbasis pada pemecahan masalah dimana untuk memecahkan masalah siswa membutuhkan fakta yang telah diketahui kebenarannya. Fakta-fakta tersebut harus saling terkait hingga menjadi suatu prinsip. Prinsip tersebut yang akan diperoleh siswa dalam proses pembelajaran dengan model PjBL. Perolehan prinsip tersebut tentunya tidak secara instan, melainkan melalui suatu prosedur. Prosedur yang dimaksud adalah langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pada model PjBL ini siswa menggunakan tugas proyek dalam memperoleh pengetahuan baru. Penyelesaian tugas proyek akan menemui suatu permasalahan yang harus dipecahkan. Pemecahan masalah membutuhkan pengetahuan dasar atau konsep yang harus telah dikuasai oleh siswa dan diketahui kebenarannya. Penyelesaian proyek tersebut dilakukan dengan membuat kesepakatan terkait proyek apa yang akan dilakukan, bagaimana prosesnya serta kapan proyek tersebut akan dilaksanakan dan kapan akan selesai.

b. Tujuan Pembelajaran dengan Model PjBL

Model PjBL memiliki beberapa kelebihan yang menunjang terhadap terwujudnya tujuan pembelajaran matematika. Dimana tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam NCTM yaitu 1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); 2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); 3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); 4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan 5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Kelebihan PjBL tersebut antara lain: 1) penggunaan tugas proyek dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena siswa lebih senang dalam mengerjakan tugas proyek; 2) melalui pembelajaran proyek, siswa juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, karena siswa sendiri yang membangun konsep sehingga mereka dapat lebih

memahami dan dapat mengaitkan setiap konsep dalam memecahkan masalah; 3) PjBL dalam kelompok mengajarkan siswa untuk berkolaborasi dalam membangun pengetahuan serta meningkatkan komunikasi; 4) kegiatan siswa dalam mengorganisasikan proyek, membuat alokasi waktu, dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas membuat siswa memiliki keterampilan dalam mengelola sumber belajar (Astina, 2017; Lucas, 2003; Tafakur & Suyanto, 2015).

c. Faktor Internal Siswa

PjBL merupakan model pembelajaran yang melalui tugas proyek sebagai bahan penilaian. Pada pembelajaran PjBL yang merupakan model dengan pendekatan konstruktivisme, pembelajarannya bukan menggunakan soal-soal latihan yang menghalangi siswa dalam membangun pengetahuannya melainkan dengan menggunakan soal *open-ended*. Melalui soal *open-ended* siswa dengan kemampuan rendah dapat menyelesaikan dengan kemampuan yang dimiliki, begitu juga dengan siswa yang memiliki kemampuan sedang dan tinggi. Seluruh siswa dapat mengerjakan tugas proyeknya berdasarkan kemampuan masing-masing. Sehingga guru dapat menggunakan pembelajaran matematika dengan model PjBL pada suatu kelas dengan tingkat kemampuan siswa yang berbeda-beda. Tetapi, guru harus mampu menciptakan tugas proyek yang sesuai secara *open-ended*.

Keberhasilan dalam belajar mengajar tidak hanya bergantung pada guru tetapi juga pada siswa. Pra-kondisi yang sesuai juga harus ada pada siswa sebelum diterapkan model PjBL. Siswa harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal-hal yang dipelajari (Sumarsih, 2009). Model PjBL merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis. Paham konstruktivistik menganggap bahwa siswa telah memiliki kemampuan awal sebelum memperoleh pengetahuan baru untuk membangun pengetahuannya sendiri. Sebelum memperoleh pengetahuan baru, siswa harus sudah menguasai materi prasyarat yang mendasari materi yang

akan dipelajari. Pada pembelajaran dengan model PjBL siswa harus membangun sendiri pengetahuannya dengan dasar pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya. Siswa juga harus mampu mengaitkan setiap konsep dalam matematika untuk menemukan pengetahuan baru. Selain itu, dalam pembelajaran matematika dengan model PjBL siswa bekerja secara kelompok untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas proyek (Bell, 2010). Kolaborasi yang dimaksudkan disini yaitu menggabungkan setiap pendapat siswa dalam kelompok untuk menghasilkan suatu proyek. Tugas proyek ini mencerminkan pengetahuan yang diperoleh siswa dalam pembelajaran. Siswa diajak untuk memperoleh pengetahuan baru melalui usaha yang dilakukan oleh siswa. Sehingga kemungkinan masing-masing siswa akan memperoleh hasil yang berbeda. Selain itu pembelajaran proyek dapat mengatasi berbagai macam gaya belajar siswa karena penyelesaian tugas proyek ditentukan sendiri oleh siswa tersebut (Lucas, 2003).

d. Faktor Internal Guru (Penguasaan Guru dalam Merancang Pembelajaran)

Guru harus menguasai materi yang akan disampaikan serta model pembelajaran yang akan diterapkan. Pemilihan model pembelajaran harus dibarengi dengan motivasi serta penguasaan terhadap model tersebut. Guru yang memilih model PjBL harus memiliki motivasi yang kuat dalam menerapkan serta menguasai model PjBL termasuk tujuan, langkah-langkah, kelemahan dan kelebihan model PjBL. Selain itu, pembelajaran ini menggunakan tugas yang otentik oleh sebab itu seorang guru yang menerapkan model ini hendaknya adalah guru yang kreatif dan produktif (Kristanti et al., 2016). Pada proses belajar mengajar dibutuhkan media dan sumber belajar yang mendukung pembelajaran. Oleh sebab itu guru harus mampu memilih media dan sumber belajar yang tepat. Model pembelajaran ini menggunakan sistem belajar kelompok, sehingga guru harus dapat mendorong kerjasama siswa baik antar siswa maupun kerjasama siswa dengan guru dalam pembelajaran. Bentuk dorongan tersebut seperti menenpatkan siswa pada pusat proses

pembelajaran karena model PjBL ini merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, melibatkan siswa ke dalam konsep dalam materi yang dipelajari, serta menimbulkan dorongan bawaan siswa seperti dorongan untuk belajar, kemampuan melakukan pekerjaan serta kebutuhan yang dirasakan siswa.

Guru juga perlu memahami tugasnya dalam proses pembelajaran seperti membantu setiap siswa menghasilkan proyek unggulan dengan memfasilitasi pembelajaran. Ketika siswa mengumpulkan data dan kemajuan dalam pemecahan masalah mereka, mereka akan menghadapi hambatan dan peluang. Seorang guru dapat dikatakan berhasil dalam model PjBL adalah ketika guru dapat mendukung dan mengarahkan siswa untuk mencari jawaban dan solusi (Buck Institute for Education, 2014). Ini membutuhkan keterampilan interpersonal dan komunikasi, serta peka terhadap fakta bahwa siswa menyelesaikan pekerjaan pada tingkat yang berbeda, dengan kemampuan, bakat, dan gaya belajar yang berbeda. Setiap pembelajaran juga memerlukan evaluasi untuk mengetahui hasil dari pembelajaran tersebut. Gunakan penilaian berbasis kinerja dan proyek yang mengomunikasikan harapan tinggi, menghadirkan tantangan yang ketat, dan memerlukan berbagai keterampilan dan pengetahuan. Model PjBL sebagai model pembelajaran aktif yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam membangun dan mengaitkan konsep juga perlu disesuaikan dengan karakteristik materi (Addiin et al., 2014). Sehingga apabila guru memahami model PjBL maka guru akan dapat menentukan materi seperti apa yang cocok untuk menggunakan model PjBL.

e. Lingkungan Belajar dan Fasilitas Penunjang

Model PjBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan kegiatan berkompok untuk menyelesaikan suatu proyek. Oleh sebab itu dibutuhkan lingkungan belajar yang dapat mendukung dalam kegiatan tersebut seperti adanya ruang kelas yang dilengkapi dengan meja dan kursi untuk kegiatan berkelompok dan ruang perpustakaan yang terdapat sumber belajar yang menunjang pembelajaran. selain ruang belajar, juga

diperlukan fasilitas penunjang yang menunjang pembelajaran. fasilitas belajar tidak harus mahal tetapi harus benar-benar bermanfaat.

C. METODE PENELITIAN

Model pembelajaran PjBL yang akan diterapkan harus memenuhi syarat-syaratnya, antara lain: materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, tingkat kemampuan siswa, tingkat kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran, lingkungan belajar serta fasilitas penunjang. Penelitian ini merupakan penelitian analisis dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini mendeskripsikan kondisi dari objek yang diamati. Jenis penelitiannya adalah *ex-postfacto* dengan studi *causal comparative study*. Penelitian *ex-postfacto* merupakan penelitian yang dilakukan setelah keadian. Penelitian *ex-postfacto* ada dua macam yaitu *correlation study* dan *causal comparative study*. Penelitian ini merupakan *causal comparative study* karena peneliti mencari informasi terkait hubungan sebab akibat pada penerapan model PjBL pada pembelajaran matematika.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1, 2 dan 3 Batu pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Pertimbangan peneliti dalam memilih ketiga sekolah tersebut adalah status sekolah negeri serta menjadi sekolah berprestasi dan favorit di Kota Batu. Subyek penelitiannya adalah siswa-siswi dan 3 guru matematika SMP di Batu yang menggunakan model PjBL. Sedangkan yang menjadi obyek penelitian ini adalah kondisi awal penerapan model PjBL.

Kehadiran peneliti pada penelitian kualitatif merupakan suatu keharusan karena penelitian ini lebih mengutamakan temuan observasi terhadap berbagai fenomena nyata dan alamiah. Data penelitian diperoleh dari dokumen guru berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), hasil observasi serta wawancara guru dan siswa. Penelitian kepada guru matematika serta siswa dilakukan oleh peneliti sendiri dan peneliti bertindak sekaligus sebagai instrumen penentu. Jenis data penelitian dalam penelitian ini adalah semua data verbal baik berupa kata-kata, ucapan lisan, perilaku subjek yang berkaitan dengan prakondisi penerapan model PjBL pada pembelajaran matematika, dan data yang bersumber dari dokumen-

dokumen (Silabus, RPP), foto-foto, dan benda-benda yang dapat digunakan sebagai penguat argumentasi.

Table 2: Lembar Observasi

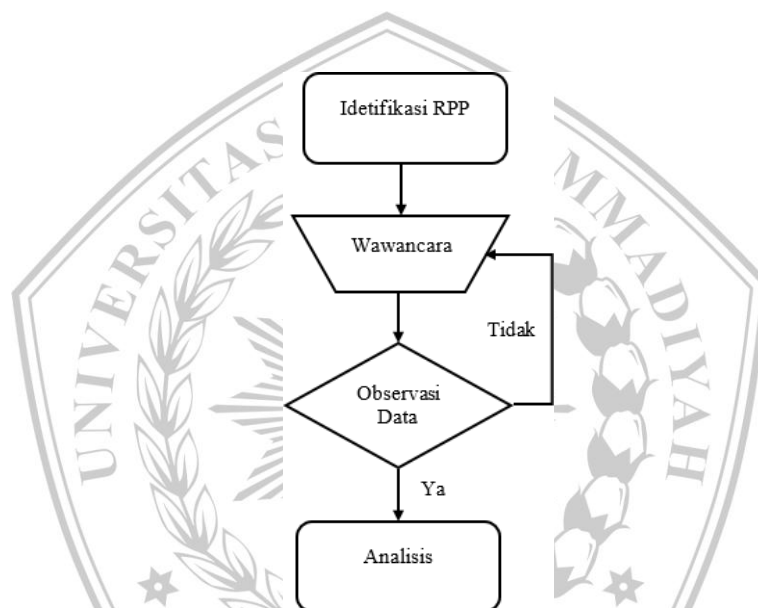
No	Aspek	Keterangan	Sumber
1	Materi yang akan dipelajari a. Memuat fakta b. Memuat prinsip c. Memuat prosedur		Dokumen (RPP)
2	Tujuan pembelajaran yang akan dicapai a. Belajar berkomunikasi b. Belajar bernalar c. Belajar memecahkan masalah d. Belajar mengaitkan ide e. Membentuk sikap positif		Dokumen (RPP)
3	Faktor internal siswa a. Aktif melakukan kegiatan b. Aktif berfikir c. Komunikatif d. Mengaitkan konsep		Angket dan Wawancara
4	Faktor internal guru a. Kreatif b. Produktif c. Komunikatif d. Peka terhadap fakta		Angket dan Wawancara
5	Lingkungan belajar serta fasilitas penunjang		Observasi dan Wawancara

Sumber: (Darmadi, 2017; Mukra & Nasution, 2016)

Data-data tersebut diperoleh dari pengumpulan data dengan observasi yaitu mengidentifikasi RPP yang digunakan guru dalam mengajar, serta wawancara tak terstruktur terhadap guru matematika terkait penerapan PjBL. Sehingga instrumen yang digunakan adalah lembar observasi penerapan model PjBL untuk mengidentifikasi RPP matematika yang digunakan oleh guru. Lembar observasi ini dibuat berdasarkan prasyarat yang harus dipertimbangkan dalam memilih model pembelajaran yaitu materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, tingkat kemampuan siswa, tingkat kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran, lingkungan belajar serta fasilitas penunjang (Darmadi, 2017; Mukra & Nasution, 2016). Kemudian data-data yang diperoleh dari hasil observasi, angket, dan wawancara dianalisis. Analisis hasil penelitian menggunakan analisis deskriptif dari hasil lembar observasi RPP, angket faktor internal guru, faktor internal siswa, dan wawancara tak terstruktur.

Pada penelitian ini, peneliti meminta guru dan siswa untuk mengisi angket faktor internal yang telah disediakan. Hasil dari angket tersebut berupa angka, namun penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif sehingga peneliti mengubah data kuantitatif menjadi kualitatif.

Penelitian ini dimulai dengan wawancara tak terstruktur kepada guru matematika terkait model pembelajaran yang digunakan, apa saja yang menjadi pertimbangan guru tersebut sehingga menggunakan model PjBL dalam pembelajarannya. Kemudian peneliti melakukan observasi terhadap RPP yang digunakan oleh guru.



Gambar 3.1: Langkah-langkah Penelitian

Pembelajaran matematika dengan model PjBL pada RPP diselidiki tentang pelaksanaan dan hasil pelaksanaan kemudian melihat kondisi awal sebelum penelitian. Setelah wawancara dan identifikasi model pembelajaran kemudian mengobservasi pembelajaran siswa dalam kelas apakah penerapan model PjBL sesuai, apa yang terjadi dalam proses belajar dan mengajar, serta bagaimana aktivitas guru dan siswa saat pembelajaran matematika dengan model PjBL. Jika pembelajaran telah terlaksana maka penelitian dilakukan dari RPP. Tidak hanya itu, wawancara juga dilakukan untuk mengetahui hasil pembelajaran matematika dengan model PjBL. Data-data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk memperoleh hasil penelitian.

Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2015), analisis data kualitatif dilakukan secara terus-menerus pada saat penelitian berlangsung. Aktivitas yang dilakukan peneliti pada saat penelitian yaitu reduksi data, penyajian data, dan membuat kesimpulan. Pada penelitian ini, peneliti memperoleh 3 data terkait prapenerapan model PjBL pada pembelajaran matematika di SMP. Oleh sebab itu perlu dilakukan reduksi data. Mereduksi data berarti memilih yang penting dan membuang yang tidak diperlukan. Pada hal ini peneliti memilih prapenerapan model PjBL yang terdapat kegagalan terkait penerapan dan hasil pembelajarannya. Data yang telah dipilih memberikan gambaran kepada peneliti untuk mengumpulkan data selanjutnya yang diperlukan untuk memperoleh hasil penelitian yang diinginkan.

Setelah data direduksi, selanjutnya peneliti menyajikan data. Data yang disajikan berupa hubungan sebab-akibat pada prapenerapan dan hasil pembelajarannya. Penyajian data mempermudah peneliti untuk melihat kejadian-kejadian yang terjadi serta melaksanakan penelitian selanjutnya. Penyajian data pada penelitian kualitatif dapat berupa teks deskriptif. Selanjutnya, dari penyajian data ini dapat dilihat prapenerapan yang telah sesuai dengan model PjBL dianalisis sedangkan prapenerapan yang tidak sesuai akan diteliti lebih lanjut dengan wawancara terhadap guru dan siswa. Hasil wawancara terhadap siswa digunakan untuk menganalisis ketidaksesuaian yang ada dalam penerapan model PjBL dalam pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru. Beberapa hal yang diteliti terkait dengan terpenuhinya prakondisi yang ada dalam pembelajaran.

Langkah analisis data berikutnya yaitu penarikan kesimpulan. Mengingat bahwa penelitian kualitatif merupakan penelitian yang dilakukan secara terus menerus maka pada setiap langkah pasti terdapat kesimpulan yang ditarik namun masih kesimpulan sementara. Kesimpulan di awal masih merupakan kesimpulan sementara karena masih dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh hasil penelitian yang diinginkan secara akurat. Kesimpulan dalam penelitian ini dapat dikatakan kredible apabila pada kesimpulannya konsisten.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan data tentang kondisi pra-penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran PJBL. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam memilih model pembelajaran antara lain sifat materi yang akan dipelajari, tujuan yang akan dicapai, tingkat kemampuan siswa, dan penguasaan guru terhadap model pembelajaran (Darmadi, 2017). Pendapat lain juga mengatakan bahwa dalam memilih suatu model pembelajaran harus mempertimbangkan antara lain materi pelajaran, jam pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, lingkungan belajar, dan fasilitas penunjang yang tersedia (Mukra & Nasution, 2016). Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam memilih model pembelajaran perlu mempertimbangkan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, faktor internal siswa, faktor internal guru dalam menggunakan model pembelajaran, dan lingkungan belajar serta fasilitas penunjang. Seluruh indikator tersebut telah digunakan dalam penelitian untuk memperoleh hasil penelitian sesuai tujuan yang telah diuraikan.

1. Hasil penelitian

a. Karakteristik Materi

Karakteristik materi yang dapat dipelajari dengan menggunakan model PjBL merupakan materi matematika yang memuat fakta, prinsip, serta prosedur. Guru SMPN 1 Batu menggunakan model PjBL pada materi bilangan di kelas VII. Materi bilangan memiliki beberapa fakta yaitu bilangan bulat, bilangan pecahan, bilangan desimal, persen. Dilihat dari RPP, guru mengenalkan bilangan pecahan kepada siswa pada pembagian zona waktu dunia berdasarkan *Greenwich Meridian Time* (GMT). Prinsipnya yaitu KPK dan FPB. Prosedur dalam materi ini adalah mengurutkan bilangan, langkah-langkah menentukan KPK, dan langkah-langkah menentukan FPB.

Guru SMPN 2 Batu menggunakan model PjBL pada materi persamaan linear dua variabel di kelas 8. Materi koordinat kartesius memiliki karakteristik berupa fakta, konsep, prinsip, serta prosedur. Beberapa fakta dalam materi ini yaitu persamaan linear dua variabel, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

(SPLTV), Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel (SPtLDV), konstanta, koefisien, variabel, dan himpunan penyelesaian. Konsepnya yaitu persamaan linear dua variabel, dan bentuk umum persamaan linear dengan dua variabel. Materi ini memuat prinsip untuk menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel, SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV. Persamaan linear dua variabel, SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV merupakan prinsip dalam materi ini karena membutuhkan gabungan beberapa fakta dalam penyelesaiannya. Penyelesaian Persamaan linear dua variabel, SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV memiliki suatu prosedur.

Guru SMPN 3 Batu menggunakan model PjBL pada materi koordinat kartesius di kelas 8. Guru mengungkapkan dalam rencana pelaksanaan pembelajarannya bahwa materi koordinat kartesius memiliki beberapa fakta yaitu grafik, peta, dan denah. Koordinat kartesius juga memiliki konsep seperti definisi bidang kartesius serta sistem koordinat kartesius. Materi ini menggunakan prinsip kuadran I, kuadran II, kuadran II, dan kuadran IV. Penyelesaian dalam koordinat kartesius memiliki prosedur berupa langkah-langkah penentuan koordinat kartesius.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran di SMPN 1 Batu memuat kelima tujuan tersebut. Belajar untuk berkomunikasi pada pembelajaran ini adalah siswa dapat menjelaskan pengertian membandingkan bilangan bulat dan pecahan. Kegiatan pembelajaran pada model ini adalah belajar kelompok untuk menyelesaikan proyek yang diberikan oleh guru. Sehingga pada proses belajarnya siswa bernalar untuk menentukan hasil operasi matematika pada bilangan bulat maupun bilangan pecahan. Siswa juga dilatih untuk menyatakan bilangan ke dalam bilangan berpangkat bulat positif serta menentukan FPB dan KPK. Tentunya dalam kegiatan kelompok ini siswa belajar untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan bilangan bulat dan pecahan, operasi hitung bilangan bulat dan pecahan, serta masalah bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat dan positif.

Pembelajaran di SMPN 2 Batu memiliki tujuan belajar untuk berkomunikasi, mengaitkan ide, memecahkan masalah, bernalar, serta

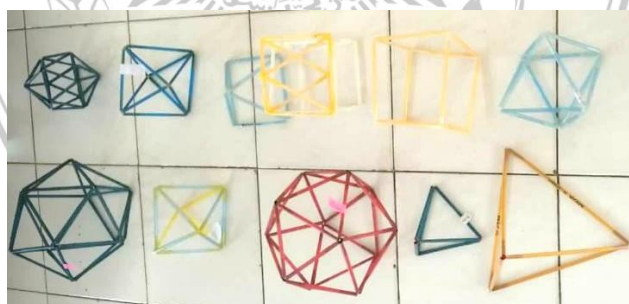
membentuk sikap positif terhadap matematika. Tujuan tersebut dilakukan melalui pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran yang termuat dalam RPP yaitu mendefinisikan persamaan linear dua variabel, menjelaskan model dan sistem persamaan linear dua variabel, menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari, menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan persamaan linear dua variabel, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.

Tujuan pembelajaran di SMPN 3 Batu juga memuat lima hal pokok tersebut. Tujuan pembelajaran yang ditetapkan dalam RPP yaitu mengidentifikasi konsep diagram kartesius, mengidentifikasi pembagian kuadran bidang kartesius, mendeskripsikan langkah-langkah menggambar titik pada koordinat kartesius, mengidentifikasi pengertian jarak antara dua titik pada bidang kartesius, mendeskripsikan langkah-langkah menentukan jarak dua buah titik dalam bidang kartesius, menentukan jarak antar dua titik, menentukan luas daerah pada bidang kartesius, menghitung luas suatu daerah pada peta, menyajikan hasil pembelajaran tentang koordinat Kartesius, menyelesaikan masalah tentang bidang koordinat Kartesius. Menurut penjelasan guru tersebut, beberapa tujuan pembelajaran yang dijabarkan ini mencakup melatih komunikasi melalui diskusi secara kelompok kecil maupun klasikal terkait materi koordinat, melatih kemampuan bernalar, melatih memecahkan masalah, melatih mengaitkan ide, serta membangun sikap positif pada siswa terhadap matematika.

c. Faktor Internal Guru

Guru merupakan faktor penting dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran dengan menggunakan model PjBL membutuhkan guru yang kreatif, produktif, komunikatif serta peka terhadap fakta. Guru yang menerapkan model ini pada pembelajaran matematika baik di SMPN 1, SMPN 2, serta SMPN 3 Batu secara umum dapat dikatakan kreatif. Guru sering menggunakan buku referensi untuk mendukung proses pembelajaran. Ketika tidak ada buku referensi, guru SMPN 1 dan SMPN 3 hanya

menggunakan buku pegangan guru yang diperoleh dari pemerintah. Guru SMPN 2 selalu menggunakan buku referensi, karena guru tersebut memiliki beberapa buku yang menunjang pembelajarannya. Referensi yang digunakan oleh guru-guru tersebut lebih berkualitas dan berasal dari penerbit yang berbeda dengan buku pegangan guru yang disediakan oleh negara. Guru juga dapat dikatakan kreatif karena selalu menyampaikan tujuan pembelajaran pada kegiatan pendahuluan dalam proses belajar mengajar. Guru merasa bahwa tujuan pembelajaran perlu disampaikan agar siswa tau dan termotivasi untuk mengikuti proses belajar mengajar. Selain itu, ciri guru kreatif adalah menggunakan strategi dan model pembelajaran yang bervariasi pada setiap kelas karena setiap kelas memiliki karakteristik siswa yang berbeda pula. Seperti guru matematika di SMPN 1 dan SMPN 3 Batu, dalam hal ini dapat dikatakan kurang kreatif karena jarang menggunakan model pembelajaran yang berbeda di setiap kelas. Namun, guru SMPN 2 Batu dapat dikatakan kreatif karena sering menggunakan model pembelajaran yang berbeda di tiap kelas. Pertimbangan yang dilakukan guru ketika menentukan model pembelajaran adalah materi serta kondisi siswa.



Gambar 4. 1: Media pembelajaran bangun ruang oleh Guru SMPN 1 Batu

Tingkat kreatifitas guru juga dapat dilihat dari pembuatan serta penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Guru matematika di SMPN 1 Batu ini sering membuat serta menggunakan media pembelajaran yang menarik dan bervariasi dengan menyesuaikan materi. Penggunaan media oleh guru juga melibatkan siswa. Seperti pada gambar 3.1, merupakan media pembelajaran yang dibuat guru SMPN 1 Batu bersama

siswa-siswanya. Media pembelajaran tersebut terbuat dari sedotan plastik. Guru mengajak siswa membuat media pembelajaran tersebut agar siswa mengenal unsur-unsur bangun ruang (rusuk, sisi, titik sudut). Guru tersebut mengatakan bahwa kegiatan yang ia lakukan di dalam kelas pada pembelajaran matematika dengan menggunakan media selalu menarik siswa sehingga mereka lebih semangat dalam belajar.

Guru kreatif tidak hanya dilihat ketika proses belajar mengajar, tetapi juga saat mempersiapkan/merencanakan pembelajaran termasuk menyusun penilaian. Penilaian sangat penting sebagai bahan evaluasi baik oleh guru maupun siswa. Guru SMPN 1, SMPN 2, serta SMPN 3 dalam model pembelajaran ini selalu menyusun penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penilaian yang digunakan juga sesuai dengan model yaitu penilaian tes tulis dan penilaian proyek. Penilaian yang dilakukan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi diri seperti oleh guru SMPN 1, SMPN 2, dan SMPN 3 yang selalu melibatkan siswa dalam menyimpulkan pembelajaran. Kegiatan ini diharapkan oleh guru agar guru dan siswa dapat melakukan evaluasi/penilaian terhadap dirinya. Jika siswa salah dalam pembelajaran maka siswa dapat segera memperbaiki. Begitu pula dengan guru, guru selalu mencari tahu cara penyampaian yang lebih baik jika dalam evaluasinya masih merasa kurang.

Tentunya dalam pembelajaran, siswa membutuhkan suatu motivasi. Seringkali guru memberikan motivasi kepada siswa. Motivasi tersebut dapat berupa tidak memberikan ancaman bagi siswa yang nilainya rendah, memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan minatnya. Guru juga mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran termasuk menggunakan masalah/benda di sekitar. Sehingga seringkali siswa antusias dalam pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Seperti yang peneliti lihat secara langsung, ketika guru melakukan kegiatan pendahuluan, hampir seluruh siswa menyimak dengan baik.

Guru yang produktif tentunya juga dapat mendukung proses pembelajaran yang baik. Guru dapat dikatakan produktif ketika mampu membuat perangkat pembelajaran, melaksanakan penilaian, melakukan

evaluasi hasil pembelajaran, mengadakan pengembangan program pengajaran, maupun mengikuti kegiatan pengembangan. Penerapan model PjBL tentunya memerlukan guru yang produktif tersebut. Pembelajaran matematika dengan model PjBL juga memerlukan media pembelajaran yang tepat.

Guru SMPN 1, SMPN 2 dan SMN 3 ini merupakan guru yang produktif. Guru tersebut mampu membuat media pembelajaran untuk siswa. Tidak hanya itu, guru tersebut melibatkan siswa dalam membuat media pembelajaran. Selain mampu membuat dan melibatkan siswa dalam pembuatan media pembelajaran, guru juga melaksanakan penilaian. Penilaian dilaksanakan sebelum, saat pembelajaran dan setelah pembelajaran. Pedoman penilaian telah dibuat pada RPP. Setiap akhir pembelajaran, guru juga mengajak siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah mereka laksanakan. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran baik oleh guru maupun siswa. Sehingga guru sering melakukan analisis hasil pembelajaran serta mencatat hasil perkembangan siswa.

Guru melakukan perbaikan serta pengembangan program pembelajaran sesuai dengan hasil evaluasi tiap akhir pembelajaran. Pengembangan tersebut dilakukan dengan mengikuti pelatihan maupun kegiatan pengembangan kurikulum di kelompok MGMP maupun yang diadakan oleh dinas pendidikan. Program perbaikan tidak hanya dilakukan untuk proses pembelajaran oleh guru tetapi guru juga menyusun dan melaksanakan program perbaikan bagi siswa.

Model pembelajaran PjBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan sistem belajar kelompok, sehingga guru harus dapat mendorong kerjasama siswa baik antar siswa maupun kerjasama siswa dengan guru dalam pembelajaran. Bentuk dorongan tersebut seperti menempatkan siswa pada pusat proses pembelajaran karena model PjBL ini merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, melibatkan siswa ke dalam konsep pada materi yang dipelajari, serta menimbulkan dorongan bawaan siswa seperti dorongan untuk belajar, kemampuan melakukan

pekerjaan serta kebutuhan yang dirasakan siswa. Hal ini memerlukan kemampuan dan keterampilan komunikasi guru.

Guru SMP Negeri 1 Batu memiliki keterampilan dan kemampuan komunikasi yang baik. Guru tersebut berkomunikasi dengan siswa menggunakan Bahasa yang tepat. Guru menyampaikan informasi pada kegiatan pendahuluan tentang apa dan bagaimana pembelajaran akan dilaksanakan, serta informasi-informasi lain yang dibutuhkan oleh siswa. Guru dapat mengetahui dan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh siswa dengan selalu memantau kegiatan diskusi yang dilakukan. Selain itu, guru selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya maupun menyampaikan kesulitan. Kemudian ketika ada siswa yang kesulitan, guru memberikan bantuan dengan menyampaikan arahan-arahan yang dapat dilakukan siswa.

Guru juga perlu memahami tugasnya dalam proses pembelajaran seperti membantu setiap siswa menghasilkan proyek unggulan dengan memfasilitasi pembelajaran. Beberapa siswa tidak berani atau tidak mau mengkomunikasikan kesulitannya. Hal ini membutuhkan kepekaan guru terhadap fakta yang terjadi. Ketiga guru tersebut sering mengidentifikasi kesulitan siswa dan membantu siswa menghadapi kesulitannya. Identifikasi ini juga dilakukan oleh guru untuk memilih metode, teknik, strategi, maupun model pembelajaran yang tepat untuk memperbaiki proses pembelajaran. selain itu, guru juga memahami bekal belajar awal siswa. Sehingga guru dapat melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa.

d. Faktor Internal Siswa

Komunikasi siswa SMPN 1 Batu dapat dikategorikan baik karena mereka dapat melaksanakan diskusi kelompok hingga presentasi tugas proyek. Kegiatan diskusi tidak hanya terjadi pada siswa dalam satu kelompok tetapi juga dengan siswa dalam satu kelas. Siswa dalam kegiatan diskusi mau menyampaikan ide/pendapat, bertanya bila kurang mengerti, mau membantu atau menjelaskan kepada temannya yang belum memahami suatu hal, serta mampu menerima perbedaan pendapat. Selain itu, siswa bisa menyimpulkan hasil pembelajaran, menulis dalam simbol matematika serta menghubungkan

peristiwa sehari-hari. Berbeda dengan siswa SMPN 1 dan SMPN 2 Batu, komunikasi siswa SMPN 3 dapat dikategorikan cukup.

Pada pembelajaran dengan model PjBL siswa harus membangun sendiri pengetahuannya dengan dasar pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya. Siswa juga harus mampu mengaitkan setiap konsep dalam matematika untuk menemukan pengetahuan baru. Siswa ketiga sekolah ini dapat menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklarifikasi objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya suatu persyaratan yang membentuk suatu konsep, menerapkan konsep secara algoritma, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika, serta mengaitkan berbagai konsep dengan baik.

e. Lingkungan dan Fasilitas

Model pembelajaran PjBL di SMPN 1, SMPN 2, dan SMPN 3 Batu ditunjang oleh lingkungan belajar yang memadai. Lingkungan tersebut seperti jumlah siswa dalam kelas dan kondisi ruang kelas yang memungkinkan untuk digunakan kegiatan belajar kelompok. Jumlah siswa dalam satu kelas di ketiga SMP tersebut dalam jumlah sesuai ketentuan umum penyelenggaraan pendidikan. Jumlah bangku yang disediakan dalam kelas sesuai dengan jumlah siswa sehingga mereka bisa merubah posisi tempat duduk sesuai dengan kelompok mereka. Selain itu, di SMPN 1 ketika diskusi kelas, posisi tempat duduk diatur secara terpusat. Sehingga perhatian setiap siswa lebih terpusat dan tidak terhalang oleh temannya. Selain ruang kelas, ketiga sekolah ini juga memiliki perpustakaan meskipun kondisi perpustakaan berbeda-beda.

SMPN 1 berada di pusat kota, sehingga segala kebutuhan siswa dapat ditemukan. Gedung SMPN 1, SMPN 2 maupun SMPN 3 Batu di pinggir jalan raya, meskipun demikian pengaturan posisi ruang kelas diatur dengan baik sehingga ketika proses pembelajaran siswa tidak terganggu oleh suara kendaraan yang berlalu-lalang.

Ketiga sekolah ini juga menyediakan fasilitas belajar. Fasilitas yang disediakan oleh sekolah dapat memenuhi kebutuhan siswa seperti beberapa buku referensi yang ada di perpustakaan. Buku matematika yang disediakan

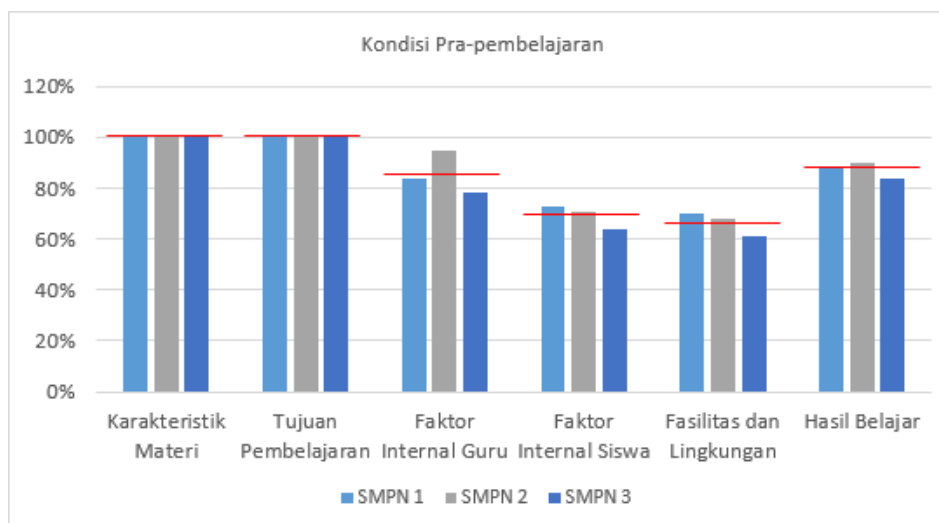
di perpustakaan berbeda dengan buku pegangan siswa yang diberikan oleh pemerintah. Sekolah juga menyediakan tempat bagi siswa yang ingin belajar di perpustakaan.

Selain buku referensi yang menunjang pembelajaran, ketiga sekolah ini juga memiliki laboratorium komputer. Laboratorium komputer di sekolah biasanya digunakan untuk pembelajaran TIK. Namun, ketika laboratorium tersebut tidak digunakan maka dalam pembelajaran apapun dapat digunakan seperti ketika pembelajaran matematika. Di SMPN 1 Batu, untuk mengatasi keterbatasan komputer di sekolah, pada saat tertentu siswa diperbolehkan membawa HP yang digunakan untuk pembelajaran matematika.

2. Pembahasan

Selama ini belum ada penelitian tentang prapenerapan pembelajaran matematika dengan model PjBL sehingga pada kesempatan ini peneliti melakukan penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan pada tiga SMP Negeri di Kota Batu. Penelitian terkait kondisi pra-penerapan pembelajaran yang telah dilakukan memperoleh data tentang materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, faktor internal siswa, faktor internal guru dalam menggunakan model pembelajaran, dan lingkungan belajar serta fasilitas penunjang pada tiga sekolah seperti yang telah diuraikan pada hasil penelitian. Data yang telah diuraikan pada hasil penelitian dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini. Grafik ini menunjukkan keterkaitan antara hasil belajar siswa dengan indikator keberhasilan PjBL.

PjBL merupakan model pembelajaran yang berbasis pada pemecahan masalah sehingga materi yang tepat adalah materi yang memuat fakta. Fakta-fakta tersebut juga harus saling terkait sehingga menjadi suatu prinsip dimana perolehan prinsip tersebut dari suatu prosedur. Sehingga materi yang dapat dipelajari dengan menggunakan model ini merupakan materi yang memuat fakta, prinsip, serta prosedur. Fakta, prinsip, serta prosedur ini dituangkan dalam RPP guru. Ketiga materi pembelajaran matematika yang menggunakan model PjBL pada penelitian ini memuat fakta, prinsip serta prosedur.



Gambar 4. 2: Indikator keberhasilan PjBL dan Hasil Belajarnya

Tujuan pembelajaran matematika yang menggunakan model PjBL mencakup lima tujuan pembelajaran dalam NCTM yaitu belajar untuk berkomunikasi, belajar untuk bernalar, belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk mengaitkan ide, dan pembentukan sikap positif terhadap matematika. Belajar untuk berkomunikasi yang dimaksud adalah kemampuan komunikasi matematis yang merupakan kemampuan dalam mengkomunikasikan ide matematisnya secara lisan maupun tertulis (Choridah, 2013; Hodiyo, 2017; Ramellan et al., 2012). Pembelajaran dengan model PjBL dapat merangsang siswa untuk berfikir serta menyampaikan pemikirannya dengan baik (Ambarwati, R., Dwijanto, 2015; Fitriana et al., 2016; Kusumawati, 2012). Belajar untuk bernalar adalah belajar untuk berfikir kreatif, mengkomunikasikan ide, serta memecahkan masalah (Fitriana et al., 2016). Belajar memecahkan masalah pada model PJBL yaitu siswa aktif dalam pembelajaran, bekerjasama memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuannya, kemudian menyajikan hasilnya (Kusumawati, 2012). Selain keempat kemampuan tersebut, pembelajaran matematika juga dapat membangun sikap positif siswa dalam matematika (Koparan & Güven, 2008; Remijan et al., 2016). Siswa berani mengungkapkan ide, gagasan atau pendapat masing-masing ketika menyelesaikan tugas proyek dengan kelompoknya (Kusumawati, 2012). Kelima

tujuan pembelajaran ini termuat pada seluruh pembelajaran dengan model PjBL di ketiga sekolah yang telah diteliti.

Faktor internal guru pada tiga sekolah ini memiliki perbedaan. Grafik 4.1 memperlihatkan bahwa hanya guru SMPN 2 yang lebih dari rata-rata dari ketiga guru tersebut. Guru ini memang lebih kreatif, produktif, komunikatif serta peka terhadap fakta dibandingkan dengan dua guru lainnya. Dua guru lainnya juga memiliki sifat kreatif, produktif, komunikatif serta peka terhadap fakta, namun tidak sebanding dengan guru SMPN 2 batu. Menurut informasi yang diperoleh pada saat penelitian, guru matematika di SMPN 2 batu yang diteliti ini memang memiliki ketelatenan dalam pembelajaran, menyusun RPP, memilih media pembelajaran dan sering mengikuti pelatihan.

Keberhasilan dalam belajar mengajar tidak hanya bergantung pada guru tetapi juga pada siswa. Kondisi pra-penerapan pembelajaran yang sesuai juga harus ada pada siswa sebelum diterapkan model PjBL. Model PjBL merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis. Paham konstruktivistik menganggap bahwa siswa telah memiliki kemampuan awal sebelum memperoleh pengetahuan baru untuk membangun pengetahuannya sendiri. Kegiatan siswa pada pembelajaran dengan model PjBL yaitu memperoleh pengetahuan baru melalui usaha yang dilakukan oleh siswa. Tugas proyek pada PjBL ini mencerminkan pengetahuan yang diperoleh siswa dalam pembelajaran. Siswa diajak untuk memperoleh pengetahuan baru melalui usaha yang dilakukan oleh siswa. Siswa harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal-hal yang dipelajari (Sumarsih, 2009). Hasil penelitian terkait faktor internal siswa jika dilihat pada grafik, siswa SMPN 1 dan siswa SMPN 2 pada penelitian ini memiliki skor lebih dari rata-rata faktor internal siswa di ketiga sekolah. Dilihat dari sisi aktivitas, berdasarkan hasil angket, keterangan dari guru serta pengamatan peneliti siswa SMPN 1 dan SMPN 2 terlihat aktif baik dalam kegiatan maupun berfikir. Berbeda dengan siswa di SMPN 3 dimana mereka kurang aktif dalam diskusi, baik diskusi kelompok maupun diskusi secara klasikal. Kemampuan komunikasi mereka juga baik. Namun dalam hal mengaitkan konsep, siswa di ketiga sekolah ini masih membutuhkan bimbingan.

Table 3: Hasil Penelitian

No	Indikator	Ideal	SMPN 1	SMPN 2	SMPN 3
1	Karakteristik Materi	Memuat fakta, prinsip, dan prosedur	Memuat fakta, prinsip, dan prosedur	Memuat fakta, prinsip, dan prosedur	Memuat fakta, prinsip, dan prosedur
2	Tujuan Pembelajaran	Memuat belajar berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah, mengaitkan ide, dan membentuk sikap positif	Memuat belajar berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah, mengaitkan ide, dan membentuk sikap positif	Memuat belajar berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah, mengaitkan ide, dan membentuk sikap positif	Memuat belajar berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah, mengaitkan ide, dan membentuk sikap positif
3	Faktor Internal Guru	Kreatif, Produktif, Kounikatif, Peka terhadap Fakta	Kurang kreatif dalam menggunakan strategi serta model pembelajaran yang berbeda di tiap kelas Produktif Komunikatif Peka terhadap fakta	Kreatif Produktif: Komunikasi Peka terhadap fakta	Kurang kreatif dalam menggunakan strategi serta model pembelajaran yang berbeda di tiap kelas. Kurang produktif dalam membuat media pembelajaran yang bervariasi Komunikasi Peka terhadap fakta
4	Faktor Internal Siswa	Aktif melakukan kegiatan, Aktif Berfikir, Komunikatif, Mengaitkan Konsep	Aktif: aktif berdiskusi, mau menganalisis, mengingat, membaca, mengamati materi serta menulis laporan. Komunikatif: menyampaikan ide dan mendengarkan dalam diskusi, menulis laporan. Mengaitkan konsep: mengklasifikasikan obyek berdasarkan konsep, mengaitkan serta menyajikan konsep.	Aktif: kurang aktif berdiskusi, mau menganalisis, membaca, mengamati materi serta menulis laporan. Komunikatif: menyampaikan ide dan mendengarkan dalam diskusi, menulis laporan. Mengaitkan konsep: mengklasifikasikan obyek berdasarkan konsep, mengaitkan serta menyajikan konsep.	Aktif: kurang aktif berdiskusi, mau menganalisis, mengingat, membaca, mengamati materi serta menulis laporan. Komunikatif: tidak mau menyampaikan ide namun mau mendengarkan dalam diskusi, menulis laporan. Mengaitkan konsep: mengklasifikasikan obyek berdasarkan konsep, mengaitkan serta menyajikan konsep.
5	Fasilitas dan Lingkungan	Lingkungan Sekolah, Ruang Kelas, Perpustakaan, Kompter, dan jaringan Internet	Jumlah siswa di kelas memadai, kondisi ruang kelas mendukung adanya kegiatan diskusi, sekolah berada di lingkungan yang mendukung, menyediakan buku referensi, menyediakan komputer serta jaringan internet yang terbatas, namun dapat diatasi dengan memperbolehkan siswa membawa HP pada saat tertentu untuk pembelajaran	Jumlah siswa di kelas memadai, kondisi ruang kelas mendukung adanya kegiatan diskusi, sekolah berada di lingkungan yang mendukung, menyediakan buku referensi, menyediakan komputer serta jaringan internet yang terbatas	Jumlah siswa di kelas memadai, kondisi ruang kelas mendukung adanya kegiatan diskusi, sekolah berada di lingkungan yang mendukung, menyediakan buku referensi namun jumlahnya terbatas, menyediakan komputer serta jaringan internet yang terbatas, namun dapat diatasi dengan memperbolehkan siswa membawa HP pada saat tertentu untuk pembelajaran

Suatu pembelajaran di sekolah tentunya juga perlu dukungan fasilitas serta lingkungan yang baik. Fasilitas disini terkait dengan buku pegangan siswa, buku referensi yang disediakan di perpustakaan serta komputer. Mengingat

bahwa PjBL merupakan pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif baik dalam berfikir maupun dalam beraktivitas, fasilitas yang dapat menunjang kebutuhan siswa diperlukan dalam pembelajaran ini. Ketiga sekolah ini telah menyediakan fasilitas tersebut namun dalam kondisi yang berbeda. SMPN 1, SMPN 2, maupun SMPN 3 memberikan buku pegangan kepada siswa serta menyediakan buku referensi di perpustakaan. Ketiga sekolah ini juga menyediakan komputer sebagai media pembelajaran, namun semuanya memiliki keterbatasan jumlah komputer sehingga komputer tidak selalu dapat digunakan siswa dalam pembelajaran. Di SMPN 1 Batu memiliki cara untuk mengatasi keterbatasan tersebut yaitu dengan memperbolehkan siswa membawa HP di saat tertentu.

Hasil belajar siswa baik dengan kondisi pra-pembelajaran karakteristik materi yang akan dipelajari sesuai, tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai, faktor internal siswa baik, faktor internal guru dalam menggunakan model pembelajaran kurang, dan lingkungan belajar serta fasilitas penunjang yang baik. Hasil belajar siswa juga baik dengan kondisi karakteristik materi yang akan dipelajari sesuai, tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai, faktor internal siswa baik, faktor internal guru dalam menggunakan model pembelajaran baik, dan lingkungan belajar serta fasilitas penunjang yang baik. Hasil belajar siswa yang masih perlu ditingkatkan ternyata memiliki kondisi karakteristik materi yang akan dipelajari sesuai, tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai, namun faktor internal siswa, faktor internal guru dalam menggunakan model pembelajaran, dan lingkungan belajar serta fasilitas penunjang yang masih perlu ditingkatkan.

Sesuai dengan hasil penelitian oleh beberapa peneliti bahwa faktor internal siswa penting dalam suatu pembelajaran karena ini akan berpengaruh pada hasil pembelajaran (Sawawa et al., 2018) dan ketika faktor internal siswa serta faktor internal guru ini dapat melakukan hubungan timbal balik maka akan mencapai tujuan pembelajaran (Slameto, 2003). Ketiga sekolah ini juga tidak lupa untuk menyediakan fasilitas belajar yang tepat bagi siswa karena fasilitas belajar yang tepat dapat memperlancar proses belajar siswa (Maradona, 2016).

E. SIMPULAN

Kondisi pertama, hasil belajar yang baik didukung oleh kondisi prapembelajaran dengan karakteristik materi pembelajaran yang digunakannya dalam model PjBL mengandung fakta, prinsip serta prosedur. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai memuat lima tujuan pembelajaran matematika. Faktor internal guru serta faktor internal siswa yang baik serta didukung oleh fasilitas dan lingkungan sekolah yang baik pula.

Kondisi kedua, hasil belajar yang kurang baik ternyata memiliki kondisi prapembelajaran yang kurang terpenuhi. Karakteristik materi pembelajaran yang digunakan dalam model PjBL memang mengandung fakta, prinsip serta prosedur. Tujuan pembelajarannya memuat lima tujuan pembelajaran matematika, namun faktor internal guru dan faktor internal siswa kurang memenuhi dilaksanakannya model pembelajaran PjBL. Guru hanya menggunakan buku pegangan yang diperoleh dari pemerintah dengan model maupun strategi belajar yang sama di tiap kelas. Selain itu, siswa tidak aktif dalam diskusi. Siswa tidak berani menyampaikan ide, maupun memberikan tanggapan dalam berdiskusi. Siswa juga tidak berani menyampaikan kesulitannya.

Penelitian ini dapat menyimpulkan bahwa sebelum memilih model pembelajaran PjBL perlu dilihat kondisi prapenerapan pembelajarannya. Kondisi prapenerapan yang tidak sesuai tidak dapat menghasilkan hasil belajar yang dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut. Hal ini mungkin juga terjadi pada pembelajaran yang lain. Sehingga penelitian berikutnya dapat melakukan penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Addiin, I., Redjeki, T., & Dwi, R. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Pokok Larutan Asam dan Basa di Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(4), 7–16.
- Ambarwati, R., Dwijanto, P. H. (2015). Keefektifan model Project-Based Learning Berbasis GQM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Percaya Diri Siswa Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2), 180–186.
- Astina, I. K. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Lesson Study Untuk Meningkatkan Keaktifan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(3), 448–453.
- Bell, S. (2010). *Project-Based Learning for the 21st Century*: Skills for. 39–43.
- Buck Institute for Education. (2014). *Introduction to Project Based Learning*.
- Choridah, D. T. (2013). Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa SMA. *Infinity*, 2(2), 1–9.
- Darmadi. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa* (1st ed.). Deepublish.
- Doppelt, Y. (2003). Implementation and assessment of project-based learning in a flexible environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 13(3), 255–272.
- Fitriana, T., Ikhsan, M., & Munzir, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Debat. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol.3, No.1(2008), 87–95.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9–18.
- Izzati, N. (2014). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa (Studi Kuasi Eksperimen terhadap Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon). *Eduma*, 3(1), 77–91.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Indeks Integritas UN SMP / MTs Meningkat*.
- Koparan, T., & Güven, B. (2008). The Effect on the 8th Grade Students' Attitude towards Statistics of Project Based Learning. *European Journal of Educational Research*, 3(2), 73–85.
- Kristanti, Y. D., Subiki, & Handayani, R. D. (2016). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) Pada Pembelajaran Fisika SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 122–128.
- Kusumawati, N. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Project Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 23(1), 1.
- Lam, S. fong, Cheng, R. W. yi, & Choy, H. C. (2010). School support and teacher motivation to implement project-based learning. *Learning and Instruction*, 20(6), 487–497.
- Lindawati, Fatmariyanti, S. D., & Maftukhin, A. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Man I Kebumen. *Radiasi*, 3(1), 42–45.
- Lucas, G. (2003). Instruksional Module Project-Based Learning Educational. In

Educational Foundation.

- Mahendra, I. W. E. (2017). Project based learning bermuatan etnomatematika dalam pembelajar matematika. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 106–114.
- Maradona. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar siswa kelas IV B SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 17(5), 621.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175.
- Movahedzadeh, F., Patwell, R., Rieker, J. E., & Gonzalez, T. (2012). Project-Based Learning to Promote Effective Learning in Biotechnology Courses. *Education Research International*, 2012, 1–8.
- Mukra, R., & Nasution, M. Y. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Project Based Learning dengan Problem Based Learning pada Materi Pencemaran dan Pelestarian Lingkungan Hidup. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(2), 122–127.
- Paschalis, G. (2017). A compound LAMS-moodle environment to support Collaborative Project-Based Learning: A case study with the Group Investigation method. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(2), 134–150.
- Rais, M. (2010). Model Project Based-Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 43(3), 246–252.
- Ramellan, P., Musdi, E., & Armiati. (2012). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 77–82.
- Remijan, K. W., Remijan, K. W., & Township, O. F. (2016). Project-Based Learning and Design-Focused Projects to Motivate Secondary Mathematics Students The Interdisciplinary. *Journal of Problem-Based Learning*, 11(1), 1–15.
- Rosita, C. D. (2008). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis: Apa, Mengapa dan Bagaimana Ditingkatkan Pada Mahasiswa. *Jurnal Euclid*, 1(1), 33–46.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning □: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20.
- Sawawa, D., Solehudin, A., & Sabri, S. (2018). Pengaruh Faktor Internal Dan Eksternal Siswa Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Dan Elemen Mesin. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 5(1), 21.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Rineka.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sumarsih. (2009). Implementasi Teori Pembelajaran Konstruktivistik Dalam Pembelajaran Mata Kuliah Dasar-Dasar Bisnis. *Pendidikan Akutansi Indonesia*, 8(1), 54–62.
- Supriadi, A. (2012). Analisis Prakondisi Implementasi Kebijakan Peningkatan Kompetensi Guru. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 40(c), 47–56.
- Susilawati, A., Hernani, & Sinaga, P. (2017). The Application of Project-Based Learning Using Mind Maps To Improve Students ' Environmental Attitudes Towards Waste Management in Junior High Schoos. *International Journal of Education*, 9(2), 120–125.
- Tafakur, & Suyanto, W. (2015). Pengaruh Cooperative Project-Based Learning

- terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Praktik “Perbaikan Motor Otomotif” di SMKN 1 Seyegan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(1), 117–131.
- Titu, M. A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa pada Materi Konsep Masalah Ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional*, 176–186. [eprints.uny.ac.id/21708/1/18 Maria Anita Titu.pdf](http://eprints.uny.ac.id/21708/1/18%20Maria%20Anita%20Titu.pdf)
- Wajdi, F. (2017). Implementasi Project Based Learning (Pbl) Dan Penilaian Autentik Dalam Pembelajaran Drama Indonesia. *Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 17(1), 81–97.
- Zubainur, C. M., & Ahmad, A. (2005). *Miskonsepsi Konsep Prasyarat Aljabar Mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*. 1995, 85–95.



Lampiran 1: Instrumen Penilaian RPP

INSTRUMEN PENILAIAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

NAMA GURU :
MATA PELAJARAN :
MATERI :
KELAS :

1. Tujuan Pembelajaran

a. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator

Sesuai	1	2	3	4	5	Tidak Sesuai
---------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------

Sesuai	Tidak Sesuai
Seluruh tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi	Hanya satu tujuan pembelajaran yang sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi

b. Kata kerja operasional yang digunakan

Sesuai	1	2	3	4	5	Tidak Sesuai
---------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------

Sesuai	Tidak Sesuai
Seluruh kata kerja operasional dapat diamati dan diukur	Hanya satu kata kerja operasional dapat diamati dan diukur

c. Tujuan pembelajaran

Sesuai	1	2	3	4	5	Tidak Sesuai
---------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------

Sesuai	Tidak Sesuai
Mencakup pengetahuan dan keterampilan dalam berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah, dan mengaitkan ide, serta sikap positif terhadap matematika	Hanya mencakup salah satu pengetahuan dan keterampilan dalam berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah, dan mengaitkan ide, serta sikap positif terhadap matematika

2. Karakteristik Materi

a. Kesesuaian materi pembelajaran dengan KD dan indikator yang akan dicapai

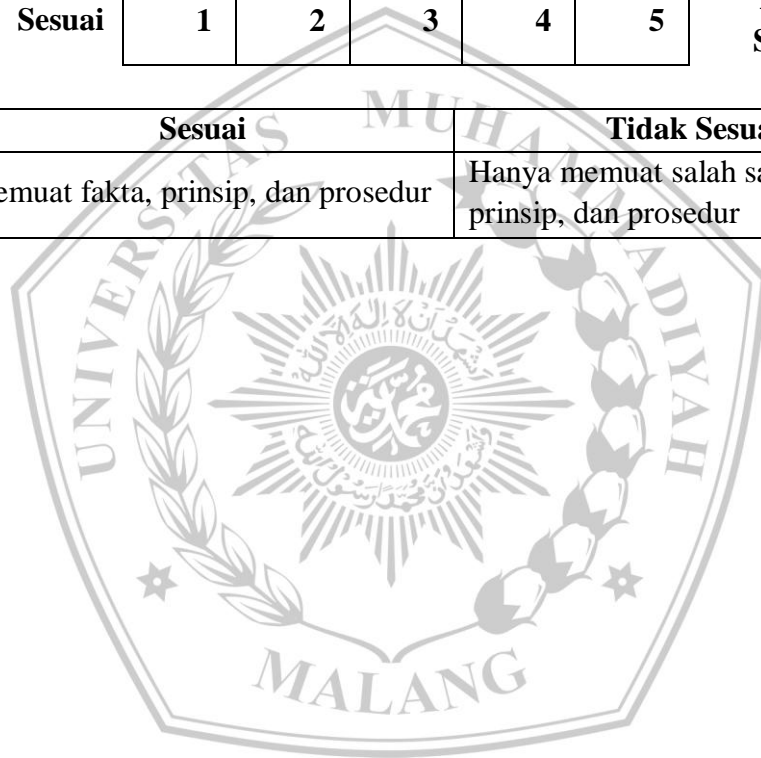
Sesuai	1	2	3	4	5	Tidak Sesuai
---------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------

Sesuai	Tidak Sesuai
Sesuai dengan seluruh KD dan indikator yang akan dicapai	Hanya satu yang sesuai dengan KD dan indikator yang akan dicapai

b. Karakteristik materi pembelajaran

Sesuai	1	2	3	4	5	Tidak Sesuai
---------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------

Sesuai	Tidak Sesuai
Memuat fakta, prinsip, dan prosedur	Hanya memuat salah satu fakta, prinsip, dan prosedur



Lampiran 2: Instrumen Observasi Kondisi Prapenerapan PjBL

Lembar Observasi

Pembelajaran Matematika dengan Model PJBL di SMP

Hari, tanggal :

Narasumber :

Petunjuk Pengisian :

1. Identifikasi pembelajaran matematika model PJBL
2. Tulislah hasil observasi/wawancara berdasarkan pengamatan yang anda lakukan pada kolom hasil observasi/wawancara

No	Aspek	Hasil Observasi
1	Materi yang akan dipelajari	
	a. Memuat fakta	
	b. Memuat prinsip	
	c. Memuat prosedur	
2	Tujuan pembelajaran yang akan dicapai	
	a. Komunikasi	
	b. Penalaran	
	c. Pemecahan masalah	
	d. Mengaitkan ide	
	e. Sikap positif	

3	Kemampuan Siswa	
	a. Aktif melakukan kegiatan	
	b. Aktif berfikir	
	c. Komunikatif	
	d. Mengaitkan konsep	
4	Kemampuan Guru	
	a. Kreatif	
	b. Produktif	
	c. Komunikatif	
	d. Peka terhadap fakta	
5	Lingkungan belajar serta fasilitas penunjang	
	a. Ruang kelas	
	b. Perpustakaan	

Lampiran 3: Instrumen Angket Faktor Internal Guru

**Lembar Angket
Faktor Internal Guru**

Sekolah :

Petunjuk pengisian :

1. Bacalah setiap kalimat pernyataan dengan seksama
2. Jawablah pada kolom SL/SR/K/TP sesuai diri anda dengan menggunakan tanda *check-list* (✓)

Keterangan:

- a. SL : Selalu
- b. SR : Sering
- c. K : Kadang
- d. TP : Tidak Pernah

No	Pernyataan	SL	SR	KD	TP
1	Saya menggunakan lebih dari satu buku matematika dari penerbit yang berbeda				
2	Saya memilih buku pendamping yang lebih berkualitas daripada buku guru dari pemerintah				
3	Saya menyampaikan tujuan pembelajaran matematika diawal pembelajaran				
4	Saya menggunakan strategi dan metode pembelajaran yang berbeda di setiap kelas				
5	Saya selalu melakukan apersepsi				
6	Saya melakukan <i>ice breaking</i> di sela-sela pembelajaran				
7	Saya memberikan contoh yang relevan dan mudah dipahami				
8	Saya membuat media pembelajaran yang menarik dalam pembelajaran matematika				
9	Saya menggunakan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika				
10	Media pembelajaran yang bervariasi dapat saya gunakan dengan menyesuaikan materi				
11	Media pembelajaran yang saya gunakan perlu melibatkan siswa				
12	Saya melakukan penilaian akhir sesuai tujuan pembelajaran				
13	Setiap akhir pembelajaran, saya melibatkan siswa dalam menyimpulkan hasil belajarnya				
14	Saya mencari tahu sistem penyampaian materi yang lebih baik dari yang telah saya terapkan				

15	Saya tidak memberikan ancaman bagi siswa yang nilainya rendah				
16	Siswa terlihat antusias dengan pembelajaran yang saya lakukan				
17	Saya memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan minatnya				
18	Saya mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran termasuk menggunakan masalah/benda di sekitar				
19	Saya melakukan analisis hasil pembelajaran				
20	Saya mencatat hasil perkembangan anak				
21	Saya menyusun dan melaksanakan program perbaikan				
22	Saya membuat alat peraga/media pembelajaran sendiri				
23	Saya mengembangkan program pengajaran				
24	Saya mengikuti pelatihan maupun kegiatan perkembangan kurikulum				
25	Saya memantau diskusi kelompok siswa				
26	Saya menyampaikan informasi yang dibutuhkan siswa				
27	Saya mengajak siswa menyimpulkan hasil pembelajaran				
28	Saya memantau setiap kegiatan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran				
29	Saya membantu siswa yang mengalami kesulitan secara khusus				
30	Saya memberi kesempatan siswa untuk bertanya maupun menyampaikan kesulitan				
31	Saya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa				
32	Saya mengidentifikasi kesulitan belajar anak untuk memilih metode pembelajaran yang akan saya gunakan				
33	Saya memahami bekal belajar awal anak				
34	Saya melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa				
35	Saya berusaha memahami psikologi perkembangan anak				
36	Saya membimbing dan melatih siswa untuk mengaktualisasikan potensinya				

Lampiran 4: Instrumen Angket Faktor Internal Siswa

**Lembar Angket
Faktor Internal Siswa**

Sekolah :

Kelas :

Petunjuk pengisian :

1. Bacalah setiap kalimat pernyataan dengan seksama
2. Jawablah pada kolom SL/SR/K/TP sesuai diri anda dengan menggunakan tanda *check-list* (√)

Keterangan:

- a. SL : Selalu
- b. SR : Sering
- c. K : Kadang
- d. TP : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	SL	SR	KD	JTP
1	Saya akan segera membaca materi pelajaran yang diberikan oleh guru				
2	Saya membaca materi pelajaran jika diminta oleh guru				
3	Saya akan menulis bila diminta oleh guru				
4	Saya akan bertanya bila tidak mengerti				
5	Saya mendengarkan bila guru/teman saya sedang menjelaskan				
6	Ketika guru sedang menjelaskan, saya tidak berbicara dengan teman saya				
7	Saya mendengarkan presentasi sehingga lebih mudah memahami materi				
8	Setelah pembelajaran, saya membuat rangkuman materi yang saya dapatkan				
9	Saya akan menulis bila diminta oleh guru				
10	Saya menyajikan materi yang saya peroleh dalam bentuk diagram agar lebih mudah dipahami				
11	Saya membantu menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan pada kelompok saya				
12	Saya tertarik dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru				
13	Saya mau mengambil keputusan dalam kelompok ketika ditunjuk				
14	Saya menganalisis soal yang diberikan oleh guru				
15	Saya hadir setiap diskusi kelompok				
16	Saya semangat dalam mengikuti pelajaran				
17	Saya hadir dalam setiap penelitian dengan kelompok saya				

18	Saya tidak merasa bosan ketika teman saya presentasi				
19	Saya berani tampil di kelas ketika diminta oleh guru				
20	Saya membantu menyiapkan alat-alat pada diskusi kelompok				
21	Saya aktif dalam diskusi kelompok				
22	Saya mau menjelaskan materi kepada teman saya yang belum paham				
23	Saya dapat memahami perbedaan pendapat dalam diskusi				
24	Menghargai pendapat teman ketika diskusi				
25	Saya menanyakan kembali konsep yang saya pahami untuk memastikan kebenarannya				
26	Saya terbiasa menggunakan notasi matematika ketika mengerjakan soal matematika				
27	Saya bisa menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam symbol/Bahasa matematika				
28	Saya bisa membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompok				
29	Saya bisa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di kelas				
30	Saya menyampaikan kesulitan/masalah saya dalam pelajaran kepada guru maupun teman sebaya				
31	Saya memahami dan dapat menjawab setiap permasalahan matematika yang ditanyakan				
32	Saya membuat ringkasan materi dari pembelajaran yang telah saya terima				
33	Saya dapat membedakan beberapa istilah, objek, maupun proses dalam matematika				
34	Saya berusaha mengumpulkan data/konsep sebelumnya yang berhubungan dengan masalah				
35	Saat menemui soal cerita dalam matematika, saya menuliskan terlebih dahulu beberapa hal yang diketahui pada soal tersebut serta apa yang ditanyakan sebelum menjawab soal				
36	Saya menganggap setiap soal matematika sulit dikerjakan				
37	Saya berusaha menemukan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari				
38	Saya mengaitkan setiap konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari				
39	Saya menghubungkan dengan konsep yang telah saya ketahui untuk memahami suatu konsep baru				
40	Saya mengaitkan setiap konsep dalam matematika				